



日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年10月16日

出願番号

Application Number:

特願2002-302227

[ST.10/C]:

[JP2002-302227]

出願人

Applicant(s):

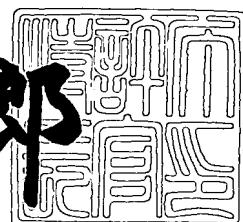
加藤電機株式会社

ケイイーエム アメリカ カンパニー インコーポレーテッド

2003年 6月27日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3051164

【書類名】 特許願
 【整理番号】 2002-P046
 【あて先】 特許庁長官殿
 【発明者】
 【住所又は居所】 アメリカ合衆国 32129 フロリダ州 ポート オレンジ プロメネイド サークル 1672
 【氏名】 サイモン シー. バートレイ
 【特許出願人】
 【識別番号】 000124085
 【氏名又は名称】 加藤電機株式会社
 【特許出願人】
 【住所又は居所】 アメリカ合衆国 32127-7960 フロリダ州
 ポート オレンジ ペンドルベリー コート 5768
 【氏名又は名称】 ケイイーエム アメリカ カンパニー インコーポレーテッド
 【代理人】
 【識別番号】 100076831
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 伊藤 捷雄
 【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 014351
 【納付金額】 21,000円
 【提出物件の目録】
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 チルトヒンジ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 相対的に開閉される第1の部材と第2の部材をフリクション回動可能に連結するヒンジであって、前記第1の部材と第2の部材のいずれか一方の部材に取り付けられるホルダーと、他の部材に取り付けられる前記ホルダーに相対的に回転可能かつ軸方向へ移動不可に取り付けられたシャフトと、このシャフトを各挿通孔へ回転可能かつ軸方向へ移動可能に挿通させつつ前記ホルダーへ拘束された複数の第1フリクションディスクと、前記シャフトに回転を拘束されつつ軸方向へ移動可能に前記第1フリクションディスクの間へ介在された複数の第2フリクションディスクと、前記第1フリクションディスクと第2フリクションディスクを互いに軸方向へ圧接すべく、前記シャフトに設けられた弾性手段とで含んで構成したことを特徴とする、チルトヒンジ。

【請求項2】 前記第1フリクションディスクと第2フリクションディスクのいずれか一方は硬質の材料で、他方は軟質の材料で構成されていることを特徴とする、請求項1に記載のチルトヒンジ。

【請求項3】 前記第1フリクションディスクは、その外縁にホルダーへ係止させる係止部を有し、前記第2フリクションディスクは、前記シャフトを挿通させる挿通孔に該シャフトへ係止させる係止部を有することを特徴とする、請求項1乃至2のいずれかに記載のチルトヒンジ。

【請求項4】 前記弾性手段は、前記シャフトの端部へ取り付けられるナットと、このナットと前記第1フリクションディスク又は第2フリクションディスクのいずれか一方のものとの間に前記シャフトをその挿通孔へ挿通させつつ介在させた皿ばね及び又はスプリングワッシャーとで構成したことを特徴とする、請求項1乃至3のいずれかに記載のチルトヒンジ。

【請求項5】 前記弾性手段は、前記シャフトの端部へ取り付けられるナットと、このナットと前記第1フリクションディスク又は第2フリクションディスクのいずれか一方のものとの間に弾設されたコンプレッションスプリングとで構成したことを特徴とする、請求項1乃至3のいずれかに記載のチルトヒンジ。

【請求項6】 前記ナットは、このナットに代えて前記シャフトの端部をかしめることによって形成されたかしめ部としたことを特徴とする、請求項4乃至5のいずれかに記載のチルトヒンジ。

を特徴とする、請求項1乃至6のいずれかに記載のチルトヒンジ。

【請求項7】 前記ホルダーは、少なくとも前記第1フリクションディスクと第2フリクションディスクの全部或は一部を内部に収納させるケース部を有することを特徴とする、請求項1乃至6のいずれかに記載のチルトヒンジ。

【請求項8】 前記第1フリクションディスク及び又は第2フリクションディスクは、互いの圧接部の潤滑を促すオイル溜部を有することを特徴とする、請求項1乃至7のいずれかに記載のチルトヒンジ。

【請求項9】 前記ホルダーの前記第1フリクションディスクの係止部を係止する係止溝の外側を、該係止溝に対する第1フリクションディスクのガタを防止するためにつぶしを入れることを特徴とする、請求項1乃至8のいずれかに記載のチルトヒンジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えばラップトップ型コンピュータやノート型コンピュータのような小型のOA機器の第1部材であるキーボード本体と第2の部材であるディスプレー装置をフリクション回動可能に連結する際に用いて好適なチルトヒンジに関する。

【0002】

【従来の技術】

ラップトップ型コンピュータやノート型コンピュータは、キーボード本体と、このキーボード本体に対しチルトヒンジを介して開閉可能に取り付けられたディスプレー装置から成り、普段は二つに折り畳まれているが、使用時にはキーボード本体に対しディスプレー装置を開いて用いるように構成されている。これらのコンピュータは極力薄く小型のものが求められているため、チルトヒンジも小径でフリクション機能の高いものが求められている。かかる要請を満たすものとし

て、次のものが公知である。

【0003】

特表2000-501149号公表特許公報

この公表特許公報に記載されたフリクションヒンジは、一对のアームを有する複数枚のワッシャー状を呈したクリップを軸方向へ重ね合わせて保持手段へ回転を拘束させて取り付け、前記各アームの間にシャフトを圧接挿通させてシャフトの外周と各アームの半径方向との間にフリクショントルクを創出させる構成のものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述した公知構成のフリクションヒンジは、ワッシャー状のクリップの一対のアームでシャフトを挟んでフリクショントルクを得るものであるため、小径で必要なフリクショントルクを得ようとすると、各クリップのフリクション面積が小さいことから、多数枚のクリップを必要とするという問題があり、開発要求である、例えば 7ϕ 程度のシャフトで $100\text{ kg}\cdot\text{mm}$ のフリクショントルクを得ようとすれば、さらに多数枚のクリップを必要とし、フリクションヒンジの軸方向の寸法が長くなるという問題があった。

【0005】

この発明の目的は、小型かつ小口径で必要とされるフリクショントルクを創出できる、チルトヒンジを提供せんとするにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上述した目的を達成するためにこの発明は、相対的に開閉される第1の部材と第2の部材をフリクション回動可能に連結するヒンジであって、前記第1部材と第2部材のいずれか一方の部材に取り付けられるホルダーと、他の部材に取り付けられる前記ホルダーに相対的に回転可能かつ軸方向へ移動不可に取り付けられたシャフトと、このシャフトを各挿通孔へ回転可能かつ軸方向へ移動可能に挿通させつつ前記ホルダーへ拘束された複数の第1フリクションディスクと、前記シャフトに回転を拘束されつつ軸方向へ移動可能に前記第1フリクションディスク

の間へ介在された複数の第2フリクションディスクと、前記第1フリクションディスクと第2フリクションディスクを互いに軸方向へ圧接すべく、前記シャフトに設けられた弾性手段とで含んで構成したことを特徴とする。

【0007】

その際にこの発明は、前記第1フリクションディスクと第2フリクションディスクのいずれか一方を硬質の材料で、他方を軟質の材料で構成することができる

【0008】

この発明はまた、前記第1フリクションディスクの外縁にホルダーへ係止させる係止部を設け、前記第2フリクションディスクには、前記シャフトを挿通させる挿通孔に該シャフトへ係止させる係止部を設けることができる。

【0009】

さらにこの発明は、前記弾性手段を、前記シャフトの端部へ取り付けられるナットと、このナットと前記第1フリクションディスク又は第2フリクションディスクのいずれか一方のものとの間に前記シャフトをその挿通孔へ挿通させつつ介在させたスプリングワッシャーとで構成することができる。

【0010】

この発明はさらに、前記弾性手段を、前記シャフトの端部へ取り付けられるナットと、このナットと前記第1フリクションディスク又は第2フリクションディスクのいずれか一方のものとの間に弾設されたコンプレッションスプリングとで構成することができる。

【0011】

さらに、前記ナットは、このナットに代えて前記シャフトの端部をかしめることによって形成されたかしめ部とすることができる。

【0012】

この発明はさらに、前記ホルダーを、少なくとも前記第1フリクションディスクと第2フリクションディスクの全部或は一部を内部に収納させるケース部を有するものとすることができます。

【0013】

さらにこの発明は、前記第1フリクションディスク及び又は第2フリクションディスクに、互いの圧接部の潤滑を促すオイル溜部を設けることができ、前記ホルダーの前記第1フリクションディスクの係止部を係止する係止溝の外側に、該係止溝に対する第1フリクションディスクのガタを防止するためにつぶしを入れることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下にこの発明の一実施の形態を図面に基づいて説明する。図1乃至図5において、指示記号1は、第1の部材を構成する、例えばノート型コンピュータのキーボード本体A側へ取り付けられるホルダーであり、取付部1aとケース部1bとから成る。ケース部1bは、一側部に軸受孔1cを設けた側壁1dを有すると共に、内部に後述する第1フリクションディスク2と第2フリクションディスク3を収納する空洞部1eを有し、この空洞部1eに第1フリクションディスク2の係止部2cを係止する係止溝1fが設けられている。尚、取付部1aには、取付孔1g、1gが設けられている。

【0015】

このホルダー1の側壁1dに設けた軸受孔1cには、シャフト4がその小径部4aを回転可能に軸支させている。このシャフト4は小径部4aに続いて大径部のフランジ部4bと断面半円形状の取付部4cが設けられ、この取付部4cに図3乃至図5に示したように、想像線で示した第2の部材Bを取り付けるものである。尚、この取付部4cを第1の部材Aに取り付け、ホルダー1を第2の部材Bへ取り付けても良い。このシャフト4の小径部4aはその両側を削り取ることによって断面略楕円形状を呈しており、取付部4cには取付孔4dが設けられている。尚、小径部4aと取付部4cの各断面形状は、実施の形態のものに限定されない。その他多角形状を始めとする様々な形状のものがあり得る。

【0016】

第1フリクションディスク2は、硬質の耐摩耗性に富んだ、例えばSUS304CSP-1/2Hから成る板材であり、シャフト4を挿通させる円形挿通孔2aを設けたフリクション発生部2bと、このフリクション発生部2bより突設し

た係止部2cとから成り、ホルダー1の空洞部1e内に収納させて、その係止部2cを空洞部1e内の係止溝1fへ係止させることによって、ホルダー1に拘束された複数枚のものと、ホルダー1の側壁1dの外側に設けた窪所1h内に係止固定させた一枚のものとから成る。そして、フリクション発生部3bの外縁には、複数の切欠によって形成されたオイル溜部2dを形成している。尚、このオイル溜部2dを第1フリクションディスク2に設ける位置、数、形態については、実施の形態のものに限定されない。それは円形挿通孔2aの内周に設けられる場合や、フリクション発生部2bに小孔或は凹部として設けられる場合がある。尚、とくに図3乃至図5に示したように、ホルダー1のケース部1bの外側には、係止溝1fに挿入係止した第1フリクションディスク2の係止部2cのガタを防止するために、つぶし1iを入れてある。

【0017】

第2フリクションディスク3は、同じく硬質の耐摩耗性に富んだ例えばSUS304CSP-1/2Hから成る板材から成る円盤状のものであり、シャフト4を挿通させる変形挿通孔3aを設けたフリクション発生部3bと、この変形挿通孔3aに設けた切欠から成るオイル溜部3cとを具えている。この第2フリクションディスク3は、空洞部1e内で第1フリクションディスク2とその両面或は片面が接触している複数枚のものと、複数枚重ね合わされてスペーサー的に使用されているものと、ホルダー部1の外側のシャフト4のフランジ部4bと第1フリクションディスク2との間に配設されたものとがある。尚、スペーサー的に使用している第2フリクションディスク3の部分は、この部分も全て第1フリクションディスク2と第2フリクションディスク3を交互に重ね合わせたものとする場合がある。

【0018】

指示記号5のものは、複数枚の皿ばね、或はスプリングワッシャー5a, 5aから成る弾性手段であり、その各中心部軸方向に設けた円形状の挿通孔5bにシャフト4の小径部4aを挿通させつつ、一番外側の第2フリクションディスク3と、小径部4aに設けた雄ネジ部4eに捻子着させた締付ナット6との間に弾設されている。

【0019】

したがって、締付ナット6を締め付けると、互いに隣接している第1フリクションディスク2と第2フリクションディスク3は強く圧接される。この状態において、ホルダー1或はシャフト4を回転させると、第1フリクションディスク2と第2フリクションディスク3の各フリクション発生部2b, 3bは、互いに面接触となりフリクション面積が増大していることから、摩擦面に強いフリクショントルクが発生することになる。このフリクショントルクは、ホルダー1及びシャフト4の各取付部1a, 4cの外径がφ7のもので、最大約100kg·mmであった。

【0020】

図6乃至図10は、この発明の他の実施の形態を示し、先の実施の形態のものと基本的な構成は同じである。相違している点は、第1フリクションディスク10を例えばSK-5で熱処理を施した硬質の材料で構成し、第2フリクションディスク11を例えば燐青銅C5210P-Hのような軟質の材料で構成している点と、第1フリクションディスク10の形状と、オイル溜部10aが挿通孔10bの内周に設けられていることと、シャフト12の小径部12aには軸方向に係止溝12bが設けられ、したがって、このシャフト12の小径部12aに回転を拘束されて取り付けられる第2フリクションディスク11が挿通孔11aの部分にこの係止溝12bを嵌合する係止片11bを突設させていることと、第2フリクションディスク11をスペーサー的に用いたものがない点と、皿ばね13, 13…が先の実施の形態のもののように、同一方向を向いていず、半数ずつ同一面を対向させて弾設されている点である。他のものは先の実施の形態のものと同じ部材を表しているので説明を省略する。尚、指示記号11cは第2フリクションディスク11のオイル溜部である。

【0021】

図11はさらに他の実施の形態を示し、図面によれば、先の各実施の形態のものとは、皿ばね或はスプリングワッシャーに代えて弾性手段にコンプレッションスプリング15を用いている点で相違している。

【0022】

このように実施してもこの発明の目的を達成できる。なお、指示記号を省略したが、同じ構成の部材は、先の実施の形態のものと同じ部材を表しているので、説明を省略する。

【0023】

図12は、さらに他の実施の形態を示し、先の各実施の形態の締付ナットに代えて、押え用ワッシャー16とシャフト17の小径部17aのかしめ部17bを用いている。

【0024】

このように実施してもこの発明の目的を達成でき、かつ構成が簡単になるため、製作コストを下げることができる。

【0025】

尚、以上の実施の形態において、第1フリクションディスクと第2フリクションディスクの構成、形状、組み合わせ方、全部硬質のものを用いるか、硬質と軟質のものを交互に用いるか等については、各ディスクを少なくとも2枚以上重ね合わせる点を除いて限定はない。また、基本的には潤滑油を用いるが、各ワッシャーの表面に弗素コーティングしたり、窒化処理することによって、潤滑油を省略することも考えられる。

【0026】

【発明の効果】

この発明は以上のように構成したので、次のような効果を奏し得る。

【0027】

請求項1、3、4、5及び7のように構成すると、互いに異なる方向へ圧接回動する第1フリクションディスクと第2フリクションディスクの各フリクション発生部は面接触となり、フリクショントルクを発生させるフリクション面積が全体として増大するので、小径かつ小型でも大きなフリクショントルクを発生させることができるものである。

【0028】

請求項2のように構成すると、硬い材質の第1フリクションディスクと軟らかい材質の第2フリクションディスクが、互いに圧接状態で反対方向へ回転摺動す

ることにより、より強いフリクショントルクを発生することができるものである。

【0029】

請求項6のように構成すると、構成をより簡単にして製作コストを下げることができるものである。

【0030】

請求項8のように構成すると、永年使用してもきしみ音や異音を発生させることがなく、安定したフリクショントルクを発生させることができる。

【0031】

請求項9のように構成すると、第1フリクションディスクのガタをなくし、回転角度によって差の生じない安定したフリクショントルクを発生させることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明に係るチルトヒンジの正面図である。

【図2】

図1の縦断面図である。

【図3】

図1のA-A線断面図である。

【図4】

図1のB-B線断面図である。

【図5】

図1のC-C線断面図である。

【図6】

この発明に係るチルトヒンジの他の実施の形態を示す正面図である。

【図7】

図6の縦断面図である。

【図8】

図6のD-D線断面図である。

【図9】

図6のE-E線断面図である。

【図10】

図6のF-F線断面図である。

【図11】

この発明に係るチルトヒンジのさらに他の実施の形態を示す正面図である。

【図12】

この発明に係るチルトヒンジのさらに他の実施の形態を示す正面図である。

【符号の説明】

- A 第1の部材 キーボード本体
- B 第2の部材 ディスプレー装置
- 1 ホルダー
- 1 b ケース部
- 1 f 係止溝
- 1 i つぶし
- 2 第1フリクションディスク
- 2 b フリクション発生部
- 2 d オイル溜部
- 3 第2フリクションディスク
- 3 b フリクション発生部
- 3 c オイル溜部
- 4 シャフト
- 4 a 小径部
- 4 b フランジ部
- 4 c 取付部
- 5 弹性手段
- 5 a 皿ばね或はスプリングワッシャー
- 6 締付ナット
- 10 第1フリクションディスク

10a オイル溜部

11 第2フリクションディスク

11c オイル溜部

12 シャフト

12b 紣止溝

13 皿ばね

15 コンプレッションスプリング

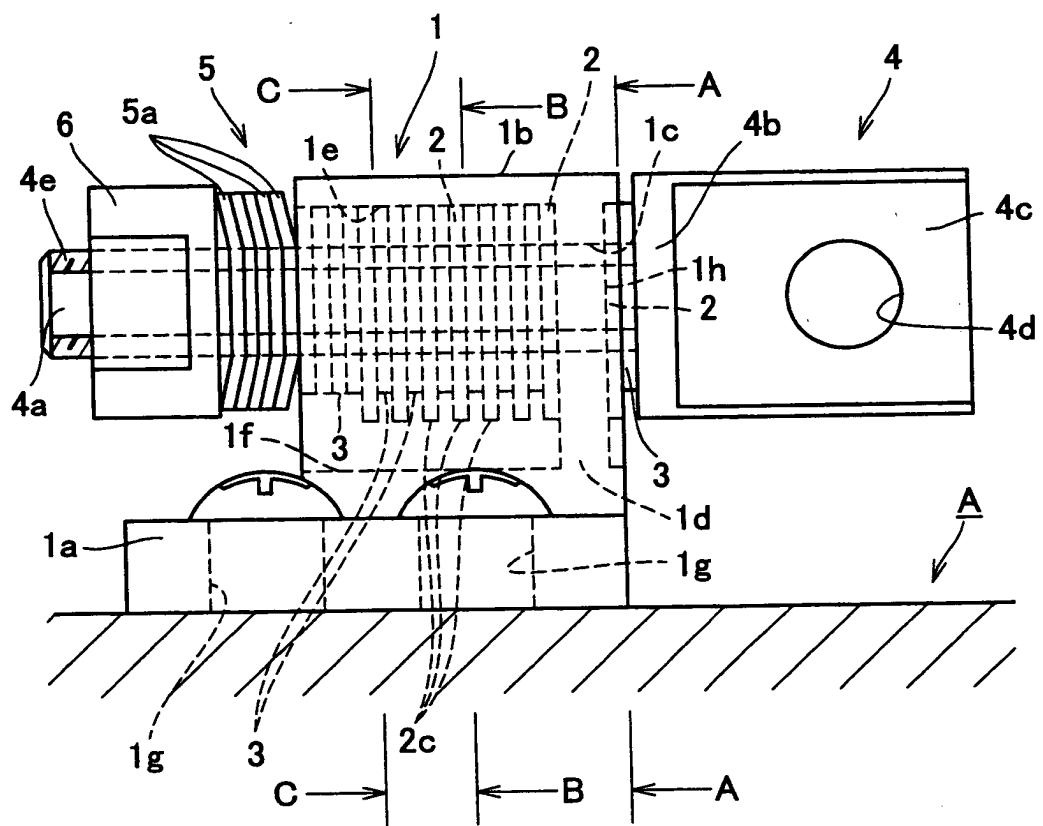
17 シャフト

17a 小径部

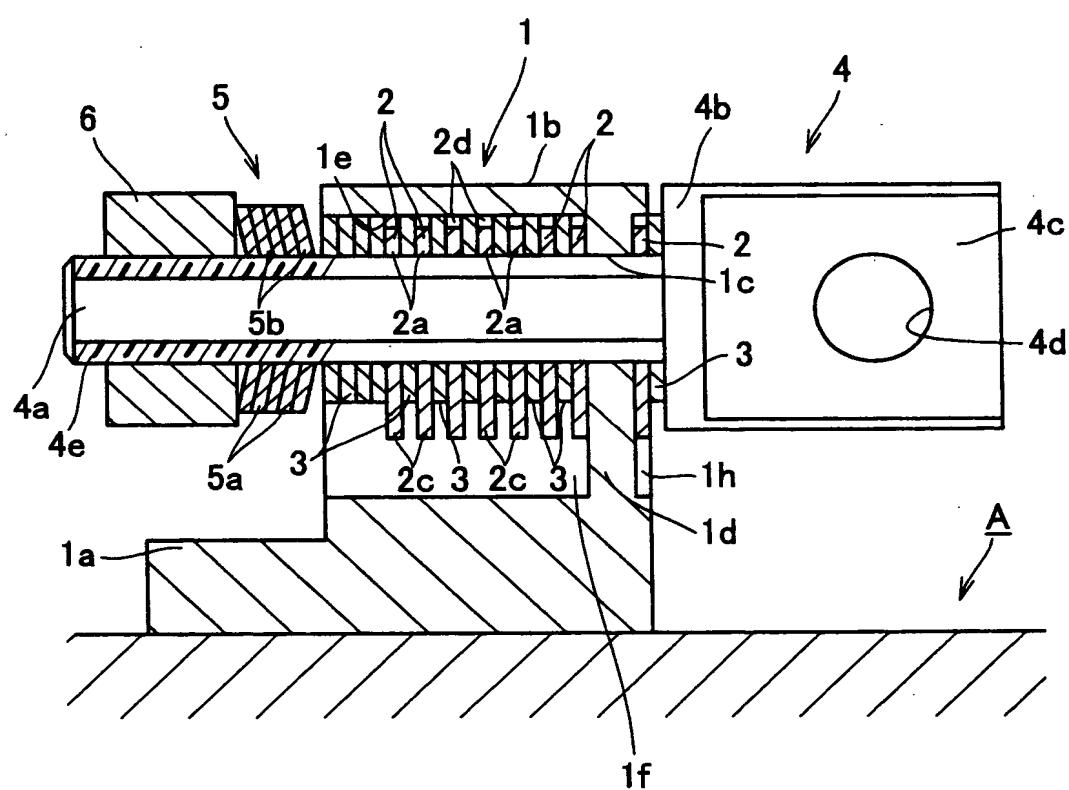
17b かしめ部

【書類名】 図面

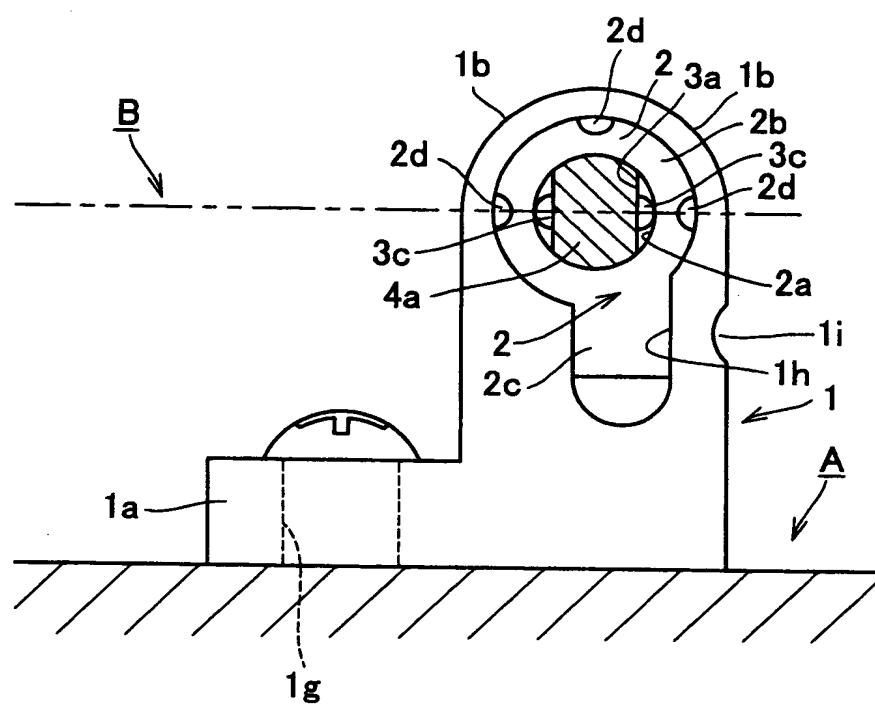
【図1】



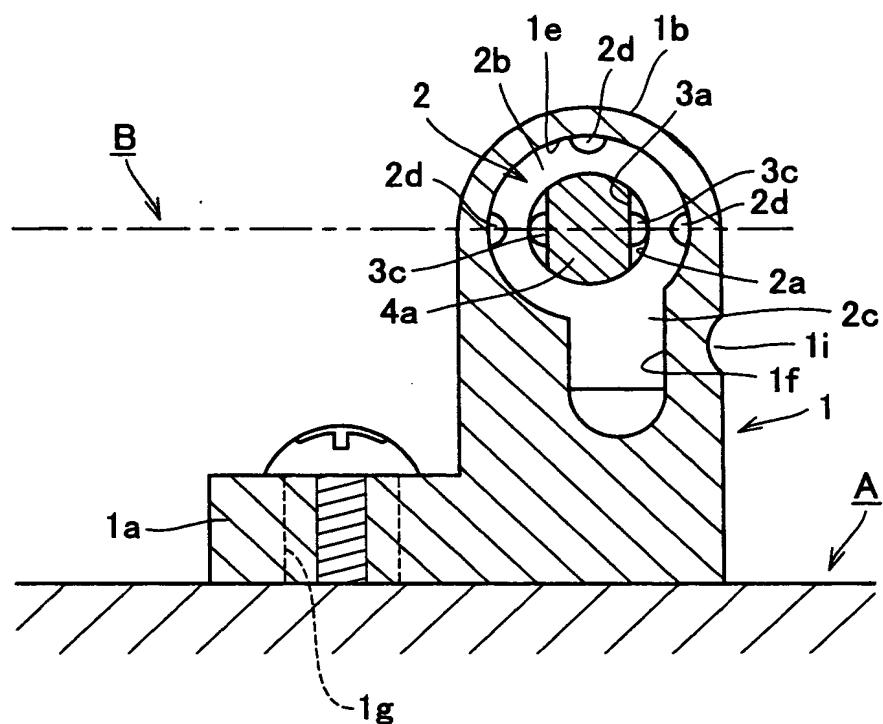
【図2】



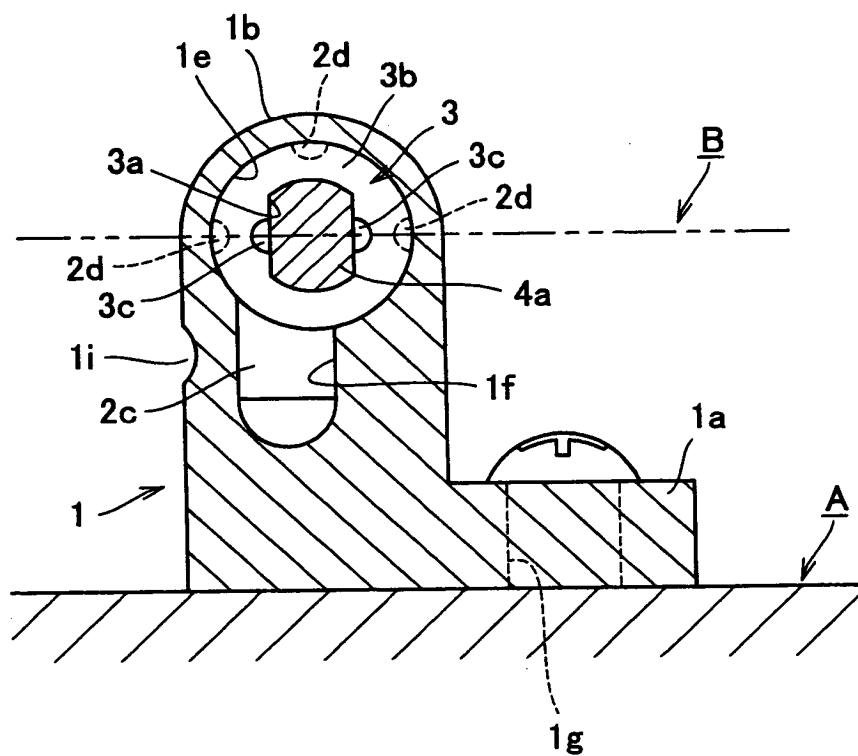
【図3】



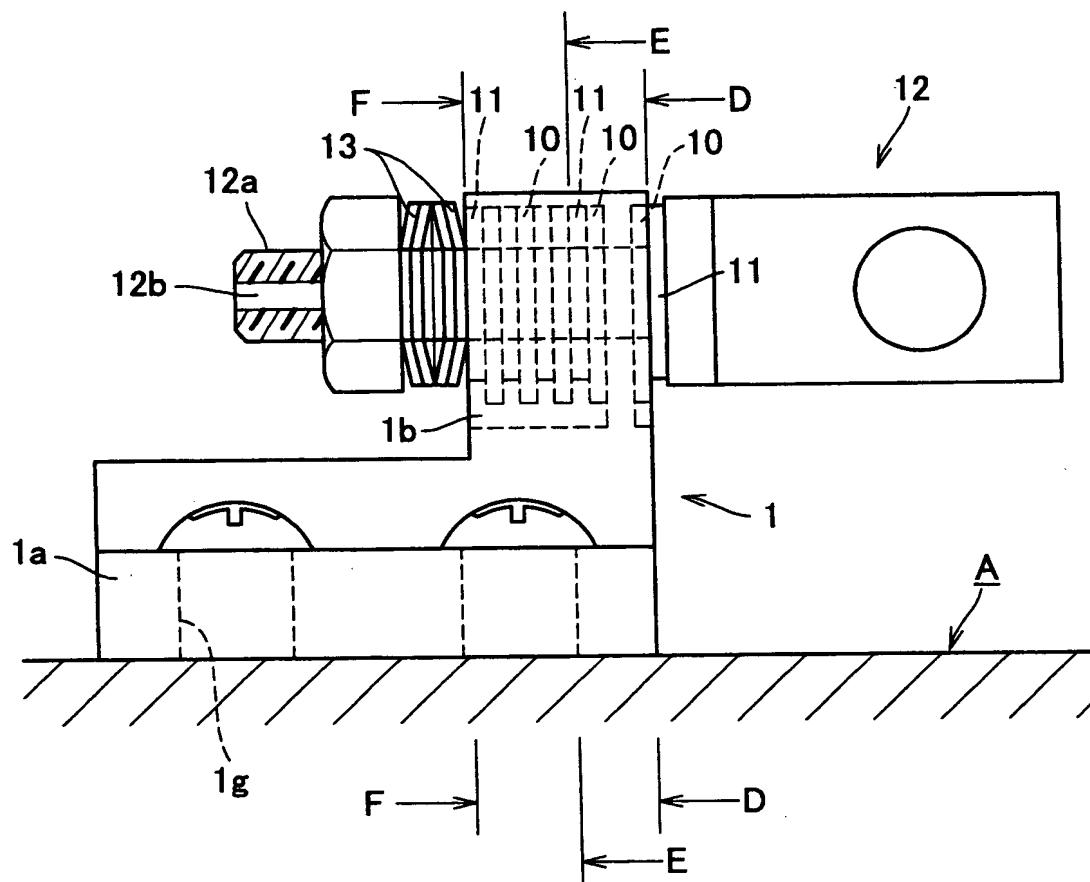
【図4】



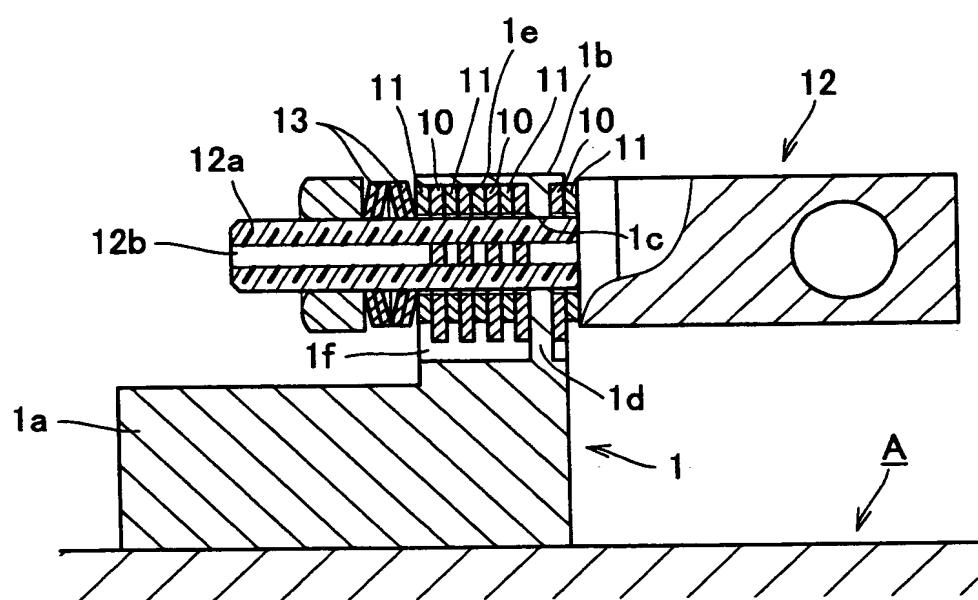
【図5】



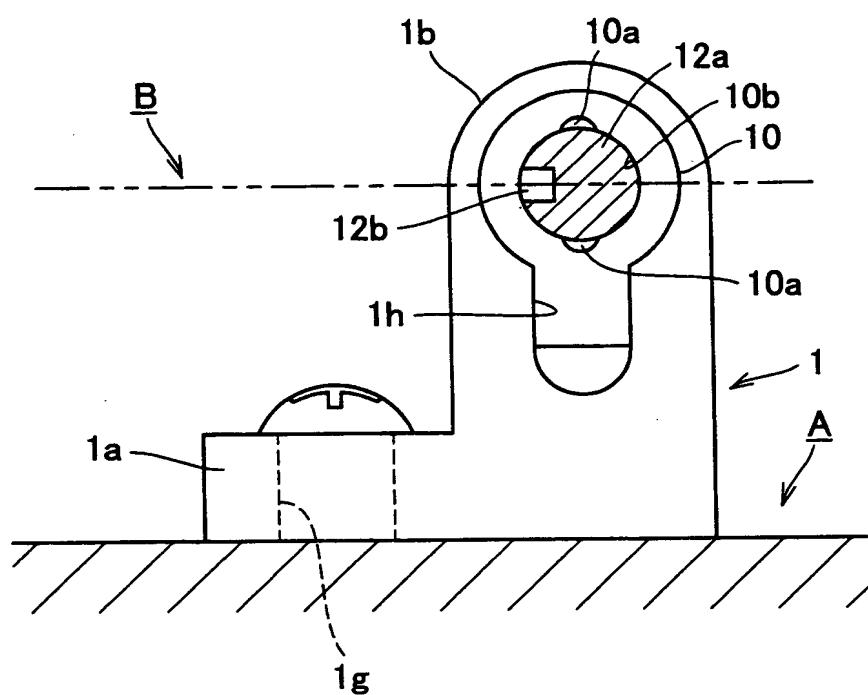
【図6】



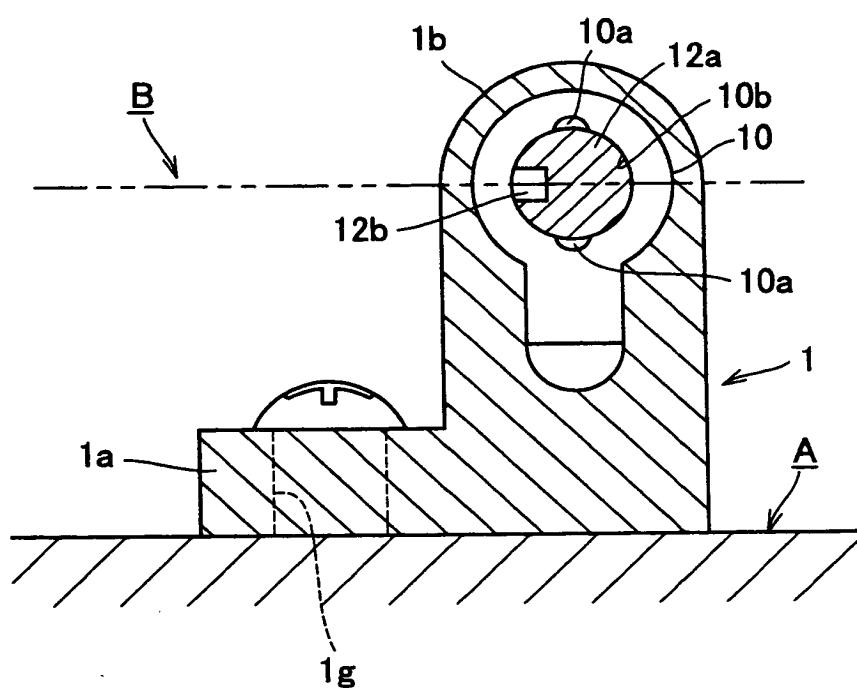
【図7】



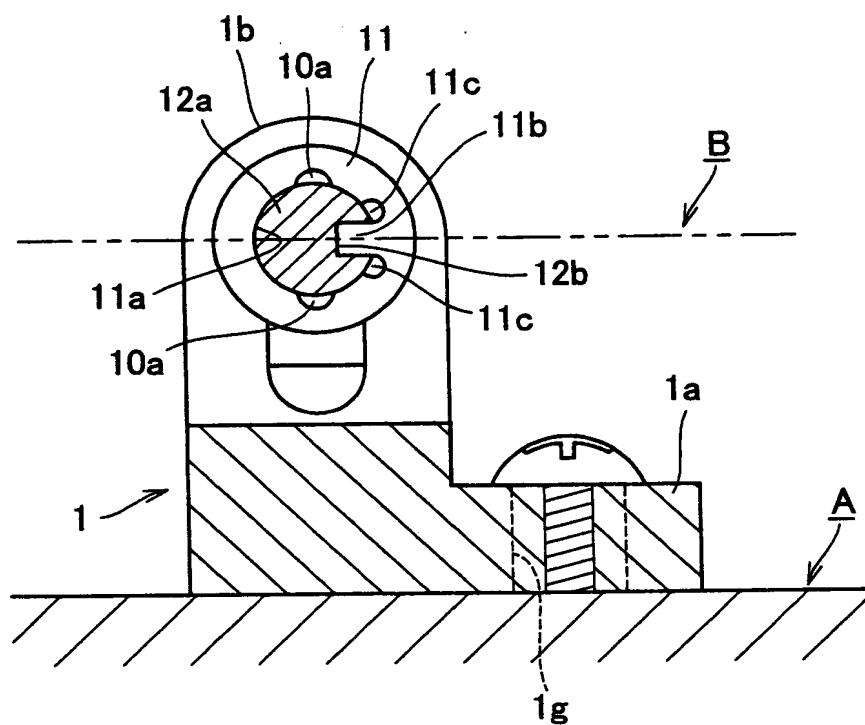
【図8】



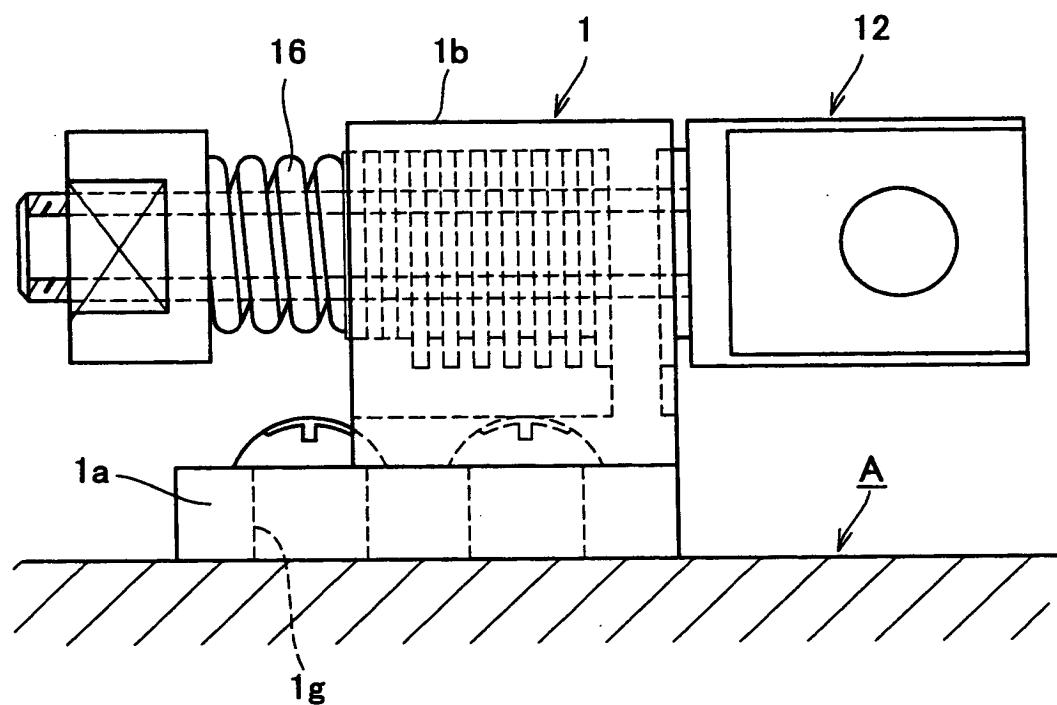
【図9】



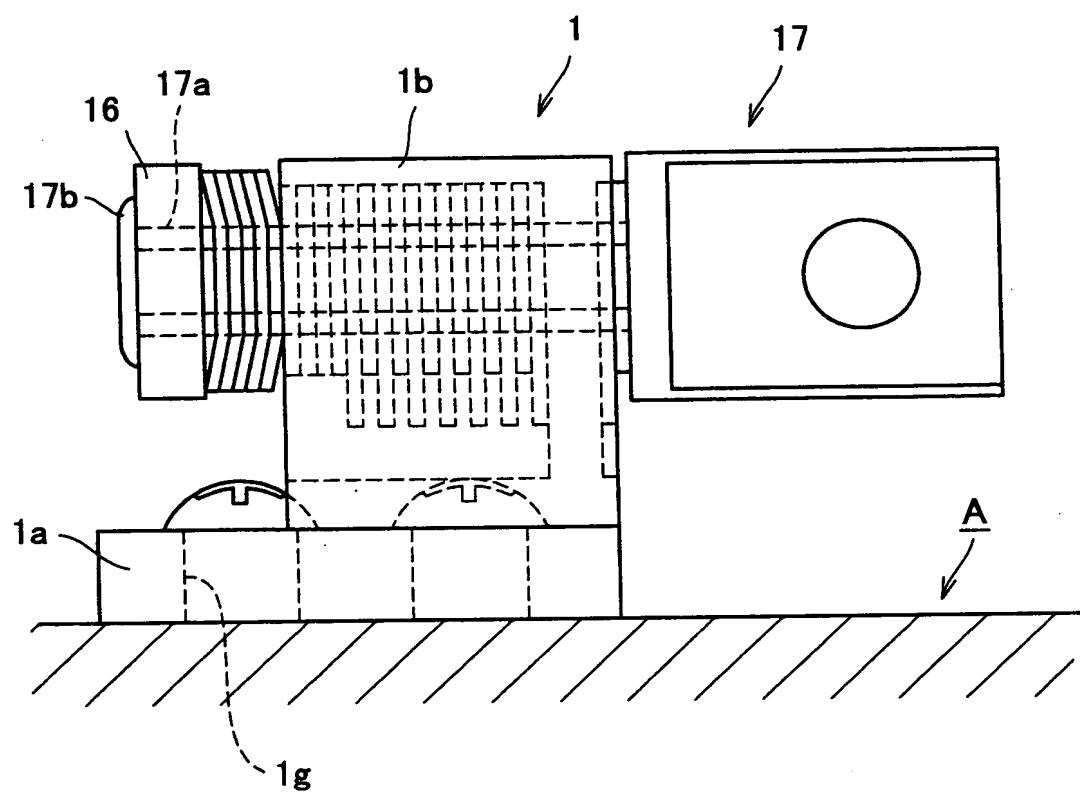
【図10】



【図11】



【図12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小型かつ小口径で必要とされるフリクショントルクを創出できる、チルトヒンジを提供する。

【解決手段】 相対的に開閉される第1の部材と第2の部材をフリクション回動可能に連結するヒンジであって、前記第1の部材と第2の部材のいずれか一方の部材に取り付けられるホルダーと、他の部材に取り付けられる前記ホルダーに相対的に回転可能かつ軸方向へ移動不可に取り付けられたシャフトと、このシャフトを各挿通孔へ回転可能かつ軸方向へ移動可能に挿通させつつ前記ホルダーへ拘束された複数の第1フリクションディスクと、前記シャフトに回転を拘束されつつ軸方向へ移動可能に前記第1フリクションディスクの間へ介在された複数の第2フリクションディスクと、前記第1フリクションディスクと第2フリクションディスクを互いに軸方向へ圧接すべく、前記シャフトに設けられた弾性手段とで含んで構成する。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-302227
受付番号	50201558815
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成14年10月31日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年10月16日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000124085]

1. 変更年月日 1996年 1月 9日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県横浜市緑区十日市場町826番10

氏 名 加藤電機株式会社

出願人履歴情報

識別番号 [502375699]

1. 変更年月日 2002年10月16日

[変更理由] 新規登録

住 所 アメリカ合衆国 32127-7960 フロリダ州 ポート

オレンジ ペンドルベリー コート 5768

氏 名 ケイイーエム アメリカ カンパニー インコーポレーテッド